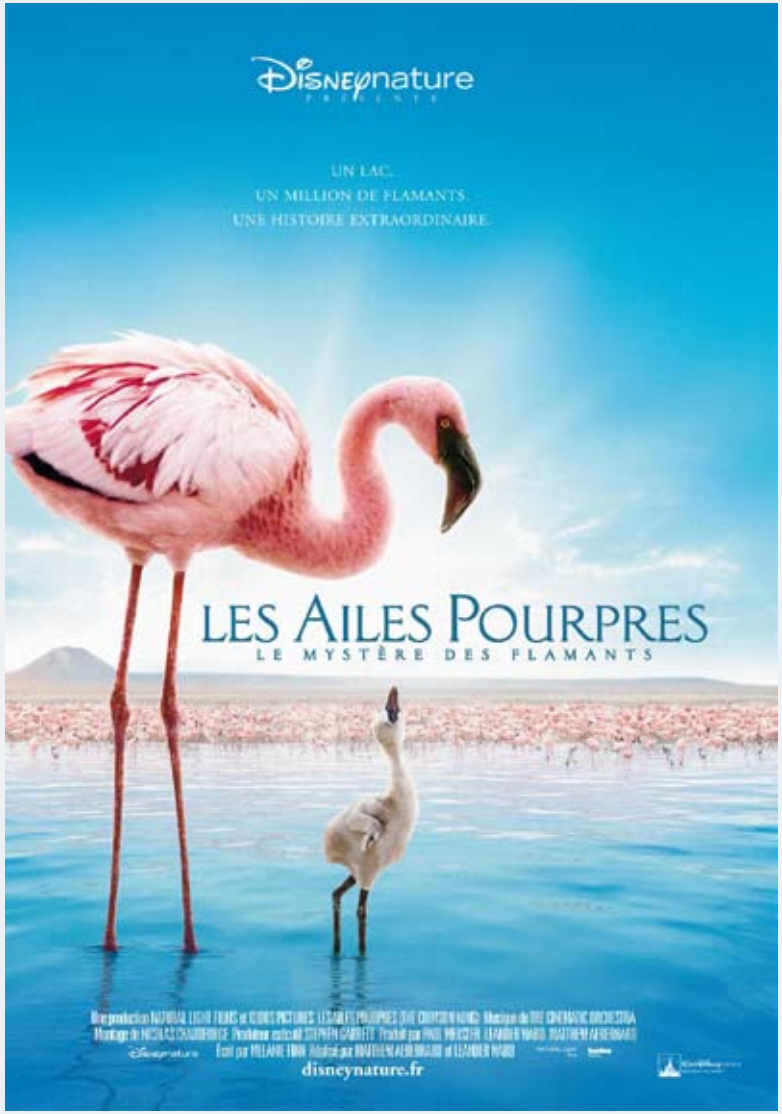


Dossier pédagogique

LES AILES POURPRES

Le mystère des Flamants

Un film de Matthew Aeberhard et Leander Ward

Etats-Unis - Couleur - 2008 - 1h15

Au cinéma le 17 décembre

Site officiel : http://www.disneynature.fr

Synopsis

C'est au cœur de l'Afrique, en un lieu sauvage et oublié du monde, que la nature offre l'un de ses derniers grands mystères : la naissance, la vie et la survie d'un million de flamants. Le lac Natron, situé au nord de la Tanzanie, dans la Vallée du Rift, est l'un des endroits les plus incroyables de notre planète : c'est un paysage magique de volcans, de canyons cachés, de plaines et d'étendues d'eau salée. Dans ces lieux hostiles, des oiseaux luttent pour survivre et faire face aux dangers, et leur histoire, dans ce décor si extraordinaire qu'il semble appartenir à une autre planète, nous rappelle qu'il existe encore sur Terre un univers entier qui attend d'être découvert.

Un dossier proposé par Zérodeconduite.net
En partenariat avec Walt Disney Studios Motion Pictures et Disneynature

MODE D'EMPLOI DU DOSSIER

La **première partie** est constituée d'une introduction thématique générale sur le film.
La **deuxième partie** propose un accompagnement pédagogique pour le primaire (Cycle 3) et pour le secondaire (Collège, SVT).

Primaire	Cycle 3 (CE1, CM1, CM2)
Secondaire	**Discipline** : Sciences de la Vie et de la Terre **Niveau** : 6ème et 4ème

Le présent dossier ne comporte que les questions et exercices, ainsi que les fiches élèves et les documents d'accompagnement.

Pour avoir accès aux **corrigés des exercices**, il faut s'identifier en tant qu'enseignant en s'inscrivant au **Club Zérodeconduite.net** (http://www.zerodeconduite.net/club)

Dossier rédigé par Pierre Perivier, Professeur des Ecoles, et Carole Fouquet, professeur de Sciences de la Vie et de la Terre.
Dossier coordonné par Vital Philippot pour Zérodeconduite.net

Crédits Photo : © Anup & Manoj Shah/Disney Enterprises, Inc. All rights reserved

SOMMAIRE

Introduction ..... p. 3

Activités Primaire
Cadre pédagogique ..... p. 6
Avant le film ..... p. 7
Fiches élèves ..... p. 10
Après le film ..... p. 13
Fiches élèves ..... p. 18
Annexe ..... p. 21

Activités Secondaire
Cadre pédagogique ..... p. 22
Activités 6ème ..... p. 23
Documents d'accompagnement ..... p. 30
Activités 4ème ..... p. 32
Documents d'accompagnement ..... p. 36

Le point sur :
Le lac Natron

Localisation : Tanzanie, à la frontière avec le Kenya

Le lac s'étend au pied de l'Ol Doinyo Lengai (alt. 2886), la « montagne des dieux » pour les Massaï, seul volcan actif de Tanzanie, qui fait partie du Rift africain.

Le Lac Natron Mesure environ 56km de long sur 24 km de large (sa taille variant selon les pluies). C'est le seul lieu de reproduction en Afrique des flamants nains

Un décor…

Les Ailes pourpres, le mystère des flamants nous transporte dans **un des endroits les moins fréquentés de la planète**, même s'il se situe non loin d'une des grandes régions touristiques de l'Afrique australe : **le lac Natron**, au nord-est de la Tanzanie, au pied du volcan Ol Doinyo Lengai.

Le lac Natron est un **lac salé endoréique** (dont les eaux ne s'échappent que par évaporation) de faible profondeur (trois mètres au maximum) et dont l'étendue varie fortement suivant les pluies saisonnières (le climat est sub-tropical)…

L'apparence paradisiaque que lui donnent ses vastes étendues miroitantes et fabuleusement colorées est trompeuse puisqu'il s'agit d'un **milieu particulièrement inhospitalier** pour la plupart des espèces : ses eaux sont fortement chargées en sel et très alcalines (avec un pH pouvant atteindre 10,5, soit celui de l'ammoniaque). A la saison sèche (de mai à octobre et de décembre à mars), quand la température monte jusqu'à 50°, l'évaporation accentue encore le phénomène et le lac se recouvre d'une couche de sel qui lui donne l'aspect d'un véritable désert lacustre.

C'est le lieu et les conditions extrêmes qu'a choisies le **flamant nain d'Afrique** pour se reproduire et nidifier lors de **gigantesques rassemblements** (jusqu'à 2,5 millions d'individus), spectacle étonnant et grandiose capté par les réalisateurs Matthew Aeberhard et Leander Ward dans *Les Ailes pourpres*.

Un personnage…

Comme tous les **mystères de la nature**, celui-ci a bien évidemment une explication scientifique : le flamant nain se nourrit de **micro-organismes aquatiques halophiles** (qui aiment le sel) comme des cyanobactéries et des spirulines qui se trouvent en quantité dans les eaux du lac. Les plus grands rassemblements de flamants nains sont atteints lorsque les eaux du lac se sont suffisamment évaporées pour obtenir une concentration élevée de ces micro-organismes. Outre cette source abondante de nourriture, les eaux alcalines du lac offrent aux flamants une **protection naturelle** contre les prédateurs qui s'aventurent difficilement jusqu'aux oiseaux ou à leurs nids.

A la différence de nombreux « héros » de films animaliers (ours, félins, dauphins, manchots), le flamant n'encourage pas à l'identification ou à un quelconque anthropomorphisme. Au contraire son **aspect est relativement étrange, voire inquiétant** avec ses longues pattes, ses petits yeux rouges, son long cou et ce bec si particulier (dont la partie inférieure est plus grande que la partie supérieure) qui a beaucoup intrigué les scientifiques.

Mais avec cette allure d'animal préhistorique et surtout sa couleur éclatante, on peut dire que le flamant « crève l'écran ». Buffon (1707-1788), le grand naturaliste français, terminait sa description scientifique du flamant en parlant d'« *une figure d'un beau bizarre et d'une forme distinguée* »… Par ses couleurs chatoyantes et le mystère de ses origines, le flamant a d'ailleurs inspiré **représentations artistiques** et **mythes** dans de nombreuses civilisations

Une mise en scène

Une dose infinie de **patience** pour attendre que la nature produise ses beautés, une certaine **ingéniosité technique** pour approcher d'« *acteurs* » qui n'ont aucune raison de se laisser filmer : ce sont les qualités indispensables au réalisateur de documentaire animalier.

Il faudrait ici ajouter un **sens esthétique et narratif**, une maîtrise du point de vue et des outils du cinéma qui permettent de dépasser la simple observation pour créer un **véritable spectacle**. On pourra observer dans les différentes scènes des *Ailes pourpres* comment les auteurs mettent la grammaire cinématographique au service de leur vision : filmer d'en haut, en plongée, pour jouer avec le reflet des animaux sur les eaux du lac, ou au contraire les observer d'en bas (en « contre-plongée »), pour laisser leurs silhouettes se découper sur le ciel ; privilégier le plan

Le point sur :

Le flamant nain, fiche d'identité

Nom scientifique :
Phoenicopterus minor

Ordre : Phoenicoptériformes

Famille : Phoenicoptéridés

Taille : 80 à 105 cm

Envergure : 95 à 10 cm

Poids : 2200 à 2700 gr

Longévité : 50 ans

Le point sur :
Le rose du flamant…

Ce sont les algues microscopiques, riches en carotène, qui donnent leur couleur aux flamants.

Le flamant rose a en effet adopté un mode d'alimentation rarissime dans le règne animal. Les deux moitiés de son bec sont équipées de nombreuses rangées de lamelles cornées, disposées de manière complexe, qui lui permettent de séparer son alimentation de la boue et de la vase (de la même manière que les fanons des baleines géantes).

serré et les longues focales (pour isoler un individu du reste du groupe et accentuer un effet dramatique) ou au contraire le plan large grâce à une focale plus courte (afin de montrer la chorégraphie du groupe, ou de jouer de l'effet de masse)…

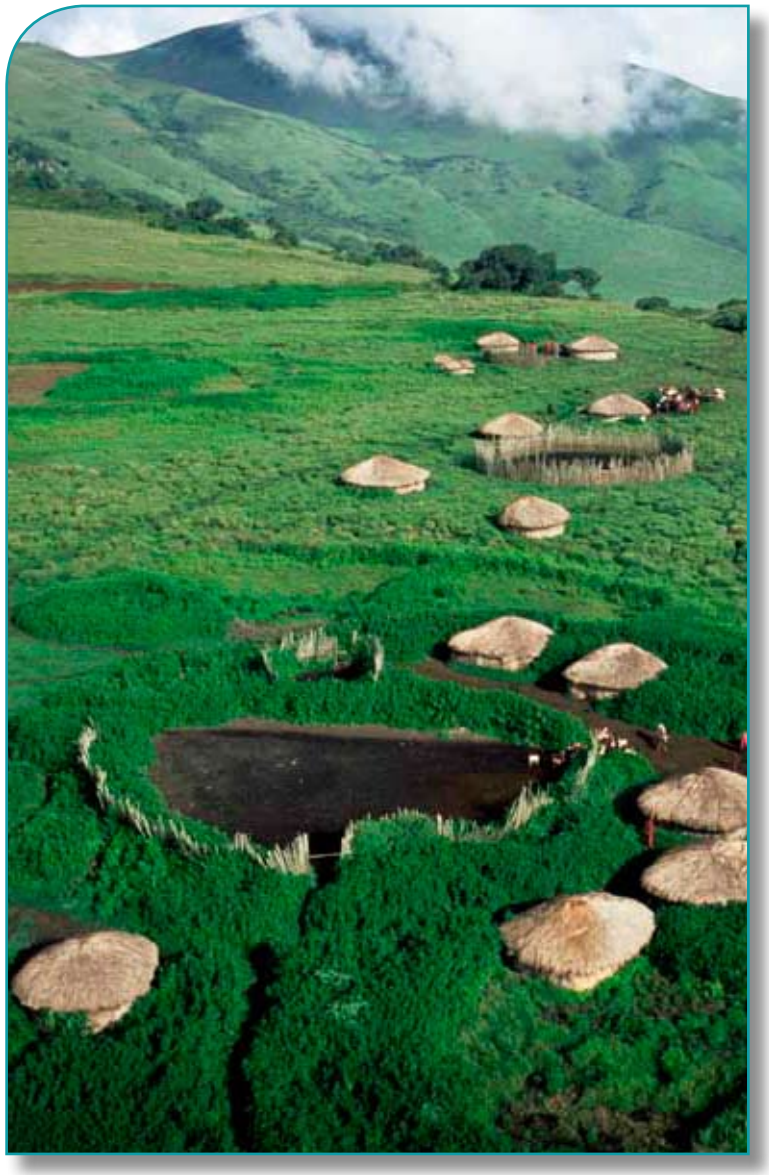
Chaque documentaire animalier trouve son équilibre entre **l'ambition scientifique et pédagogique**, et la **volonté de divertir et d'émerveiller** : tout en apportant au grand public un matériau extraordinaire pour connaître et comprendre le flamant nain, *Les Ailes pourpres* constitue un véritable **feu d'artifice visuel**, mettant en vedette un « personnage » sans commune mesure dans le règne animal.

La **musique** composée par le groupe The Cinematic Orchestra (qui s'est notamment illustré en mettant en musique *L'Homme à la caméra* -1929 - le classique du muet de Dziga Vertov) exacerbe cette **dimension esthétique** en imprimant son émotion aux images et son rythme au montage.

Une histoire : Le Cycle de la vie

Le lac Natron fait partie de la **vallée du Rift**, véritable berceau de l'humanité : on peut trouver non loin de là des empreintes d'hominidés vieilles de trois millions et demi d'années. Mais la présence des flamants nains dans cette zone, leur retour année après année pour se reproduire et nidifier, remontent à une époque bien plus reculée.
Les Ailes pourpres nous transporte ainsi dans un temps qui échappe à l'histoire des hommes, un **temps merveilleux** qui est celui du **conte** et des **mythes**. Le film rappelle ainsi

que d'après certains scientifiques le **mythe du phénix** et de sa régénération par le feu s'inspire du flamant, auquel il a donné son nom scientifique *(phoenicopterus)*.
Le film de Matthew Aeberhard et Leander Ward joue ainsi du va-et-vient entre l'**étonnement** et l'**identification**, entre l'**inédit** et le **familier** : aussi étranges et exotiques que peuvent nous apparaître les mœurs du flamant, sa façon de se reproduire, de nidifier, de nourrir ses petits, l'histoire que raconte *Les Ailes pourpres*, celle de **la lutte pour la reproduction** et la **survie de l'espèce**, nous est familière et renvoit à des **sentiments universels**.
Qui pourra s'empêcher de s'émerveiller devant le poussin qui sort de sa coquille et qui fait ses premiers pas ? Qui ne frémira pour le jeune flamant menacé par les prédateurs (le marabout en est un particulièrement redoutable) ou celui qui s'enlise inexorablement dans le sodium solidifié ?



Cadre pédagogique

Par son contenu scientifique et pédagogique, *Les Ailes pourpres* rentre tout à fait dans le cadre des **programmes du cycle 3** de **l'école élémentaire** (CE2, CM1, CM2), au chapitre des **sciences expérimentales** :

➜ Le **fonctionnement du vivant**
- Les stades du développement d'un être vivant.
- Les conditions de développement des animaux.
- Les modes de reproduction des êtres vivants.

➜ Les **êtres vivants dans leur environnement**
- L'adaptation des êtres vivants aux conditions du milieu.
- Places et rôles des êtres vivants : la notion de chaînes et de réseaux alimentaires.
- L'évolution d'un environnement géré par l'homme ; l'importance de la biodiversité.

Le film *Les Ailes Pourpres* est une **ode à la nature** et nous offre des images qui régalent les sens : volcans, lacs salés d'un rouge flamboyant, flamants… Autant de couleurs et de formes qui créent une **œuvre plastique** incomparable, tandis que la musique et la narration en *voix-off* (axée sur le cycle de la vie chez les flamants.) permettent de dépasser le simple film documentaire.
C'est donc évidemment pour l'enseignant, un formidable vivier pour des **activités langagières et artistiques** prenant racine à la fois dans le concret et le merveilleux.

Lire un texte est une habitude à l'école, **voir un film** est toujours une grande découverte.
Le visionnage d'un film provoque des **réactions affectives** immédiates et parfois intenses. L'émotion donne envie de s'exprimer et on doit alors échanger, discuter pour remettre et replacer ses émotions et son ressenti dans un cadre plus logique de raisonnement, d'analyse et de logique.

NB : Il est important d'**aborder le film en amont** pour permettre aux élèves de bien l'appréhender, notamment en les introduisant à la différence entre film de fiction et film documentaire (celui-ci s'inscrit dans un genre précis, celui du documentaire animalier), et en les préparant aux scènes du film où la nature est violente (on peut voir de jeunes flamants se perdre ou se faire dévorer), qui peuvent susciter beaucoup d'émotions chez les plus jeunes.

Activité 1 : Les éléments promotionnels du film

A - L'affiche : Voir Fiche élèves N° 1

En fonction des réponses des enfants, l'enseignant peut donner quelques indices supplémentaires sur le contexte du film ou attendre le travail sur l'accroche (voir Lecture de l'accroche, Fiche élèves N° 2)
Parler du lac Natron en Tanzanie, de sa spécificité (terre très hostile), de ses volcans, de ses couleurs et de l'envie du réalisateur de nous conter cet endroit incroyablement beau et magique.
Parler du genre du film (film fiction, film animalier…). *Evoquer d'autres films animaliers qu'ils connaissent peut-être :* Microcosmos, La Marche De l'Empereur, Le Peuple Migrateur ou plus récemment La Famille Suricate…
Les différencier de films de fiction ou de dessins animés mettant en scène des animaux.

Le jeu d'observation peut se poursuivre sur les indices écrits :
Titre, nom du réalisateur, compositeur de la musique, producteur.
Commencer à aborder les différents métiers du cinéma (à compléter après la projection).

B - Le texte d'accroche (synopsis du film) : Voir Fiche élèves N° 3

- **Lecture** du texte en classe avec les élèves.

- Travail sur le **vocabulaire** par groupe de deux ou en individuel

- **Réflexions sur l'accroche :** ***(corrigé annexe 5)***

Ne pas donner les réponses, les laisser en suspend et y revenir après la projection.

Activité 2 : La musique et son rôle dans les films

Expression orale

Passer aux élèves une musique narrative telle *L'apprenti sorcier* de Paul Dukas (1865 - 1935).
Demander aux élèves oralement ce qu'ils ressentent, ce que ça leur raconte.
Leur passer ensuite la séquence *L'apprenti sorcier* du film *Fantasia* (1940) de Walt Disney.
Voir la réalisation du film d'animation de Disney avec *Fantasia*.
Il s'agit d'une interprétation en images possible de la musique, une parmi d'autres !

© Disney Pictures. Tous droits réservés.

Expression écrite

Passer un court extrait du disque du compositeur Jason Swinscope : *Ma Fleur*. C'est le compositeur des *Ailes Pourpres.*
« Je vais vous mettre une musique, vous allez fermer les yeux et vous allez tenter de faire comme les animateurs de *Fantasia*, d'imaginer et d'écrire une histoire qui pourrait se lire avec cette musique d'après les émotions, les nuances, les surprises et les changements dans la musique que vous ressentez. »

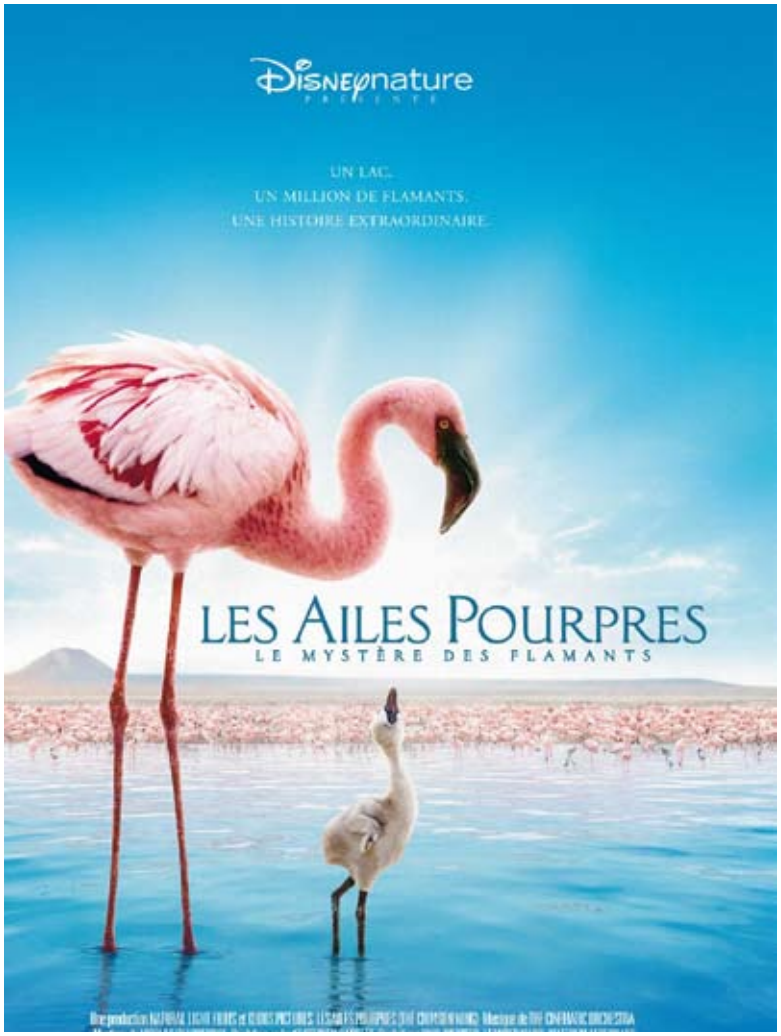
Lire les productions des élèves sur la musique, critiquer et comparer :
- l'adéquation avec la musique
- les thèmes abordés
- le développement des thèmes selon les variations de la musique
- le caractère de l'histoire (grandiose comme un couronnement, triste, gai, mélancolique, angoissant…)

Activité 3 : Le flamant nain - Voir Fiche élèves N° 2

Faire lire aux élèves le **texte de présentation sur le flamant nain**, et leur faire répondre au **questionnaire** (vrai/faux)

Ce texte ne répond pas à toutes les questions sur le flamant. D'autres se posent, auxquelles le film nous donnera peut-être une réponse :

- D'où vient le flamant nain ? A quelle espèce appartient-il ?
- Que mange-t-il ? (carnivore, herbivore…)
- Comment se reproduit-il ?
- Comment le petit se développe-t-il ?
- Quelle est la place du mâle et de la femelle dans la « famille ».
- Quels sont ses modes de communications ?
- Vit-il en groupe ? Quelle est son organisation ?
- A-t-il des prédateurs ?
- Comment s'est-il adapté à son milieu ? (déplacement, camouflage, défenses)
- Est-ce une espèce protégée ? Etc.



L'affiche

1) Quelle est la fonction de l'affiche ?

……

……

……

……

2) Dans quels lieux la trouve-t-on ?

……

……

……

……

3) Au niveau de l'image , que voit-on ? Quels renseignements nous apporte cette affiche ? De quoi va parler le film ?

……

……

……

……

……

……

……

Le flamant nain, présentation

« Le Flamant nain se rencontre principalement en Afrique dans la grande vallée du Rift.
C'est le plus petit des flamants. C'est aussi celui qui compte la population la plus nombreuse (probablement jusqu'à un deux millions et demi d'individus). Il a un bec à l'aspect unique, dont la mandibule inférieure est plus développée que la supérieure. Son plumage est en majeure partie rose ou d'un blanc rosâtre.
Le flamant nain se nourrit exclusivement d'une algue, la « spiruline », qui ne se développe que dans les lacs très alcalins. Son bec épais est spécialisé pour saisir des aliments de taille minuscule.
Son principal lieu de reproduction est le lac Natron en Tanzanie. Comme tous les flamants, il pond un unique œuf blanc qu'il dépose sur un amas de boue.
Le lac Natron est connu pour ses eaux chaudes et alcalines. Celles-ci font fuir les prédateurs, et constituent une protection naturelle pour le flamant et ses petits. »

(Source : Wikipedia)

D'après les informations présentes dans le texte ci-contre, cocher la case « Vrai » ou « Faux »

On trouve le Flamant nain principalement en Afrique.
Vrai ❑ Faux ❑

On estime la population de flamants nains à moins de cent mille individus
Vrai ❑ Faux ❑

Le flamant est un animal carnivore.
Vrai ❑ Faux ❑

La spiruline est une algue
Vrai ❑ Faux ❑

Le flamant pond un œuf de couleur noire
Vrai ❑ Faux ❑

Les eaux du lac Natron protègent le flamant des prédateurs
Vrai ❑ Faux ❑

L'accroche du film (synopsis)

« Il était une fois, au nord de la Tanzanie, un lac de feu appelé le lac Natron, l'un des ultimes sanctuaire sur Terre, berceau de la vie d'un million de flamants.
Dans cet environnement hostile et sauvage, plongez au cœur de l'extraordinaire aventure d'un bébé flamant au destin hors du commun.
Depuis sa naissance jusqu'à son âge adulte, un incroyable périple l'attend, parsemé de dangers, où le climat et les grands prédateurs sont autant d'obstacles qu'il faudra vaincre pour accomplir le cycle de la vie.
L'un des derniers mystères de notre planète et une histoire que seule la nature peut nous raconter… »

Avec l'aide de ton dictionnaire, **explique** les mots dans leur contexte :

Ultime :

Sanctuaire :

Berceau de la vie :

Environnement hostile :

Destin :

Périple :

Parsemé :

Climat :

Prédateur :

Cycle de la vie :

Questions pour préparer le film

Pourquoi appelle-t-on le lac Natron lac de feu ?
Comment se fait-il qu'un million de flamants viennent s'y reproduire ?
Qu'y trouvent-ils de si intéressant ?
En quoi la nature est-elle hostile ?
Quels sont les prédateurs qui guettent le flamant ?
Quel est ce long périple dont on parle ? Pourquoi faire ?

Activité 1 : Séance orale d'expression libre

*Au retour en classe, l'enseignant se met **en retrait** et laisse s'exprimer ses élèves.Il **distribue** la parole et **relance**.*
« Jacques raconte que… Et vous qu'en pensez-vous ? Samir a trouvé que… Avez-vous ressenti la même émotion ? Lucien trouve injuste et cruel que… », etc.

On pourra faire suivre cette séance par la lecture, partielle ou intégrale, de la voix-off (voir annexe)
Pendant cette lecture, passer de la lecture de l'élève à celle de l'adulte, sans interruption de type explicatif, commentaires ou de vocabulaire.
Le texte va permettre de se remémorer les images et les émotions ressenties lors de la projection.

Activité 2 : Répondre par écrit à un questionnaire > Fiche élèves 4

Activité 3 : Sciences

A - Le Cycle de la vie > Voir Fiche élèves N° 5

Remettre dans l'ordre des morceaux de texte tirés de la voix-off du film
Objectif : Reconstitution d'un cycle.

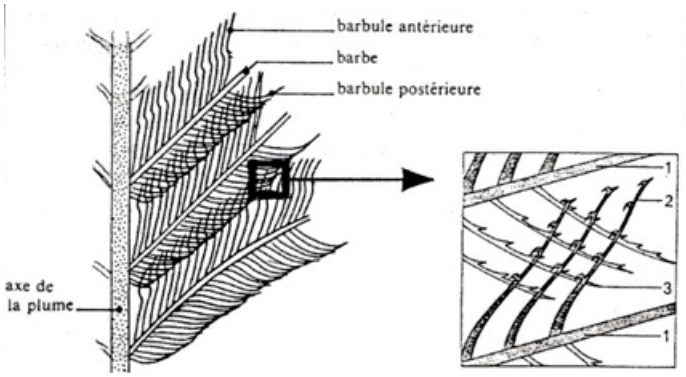
B - Place et rôle des êtres vivants :
la chaîne alimentaire. > Voir Fiche élèves N°

Reconstituer avec des flèches (« *Je suis mangé par* ») la chaîne alimentaire présentée dans le film.

Questions :
Qu'est-ce qu'un prédateur ? Qu'est-ce qu'une proie ? Dans la chaîne alimentaire que vous venez d'écrire, **citez** un exemple de prédateur et de proie.
Qu'est-ce qui constitue le premier maillon de la chaîne alimentaire (de quoi se nourrissent les flamants nains) ? Que se passerait-il s'il disparaissait ?

D - Travail sur la spécificité des ailes :

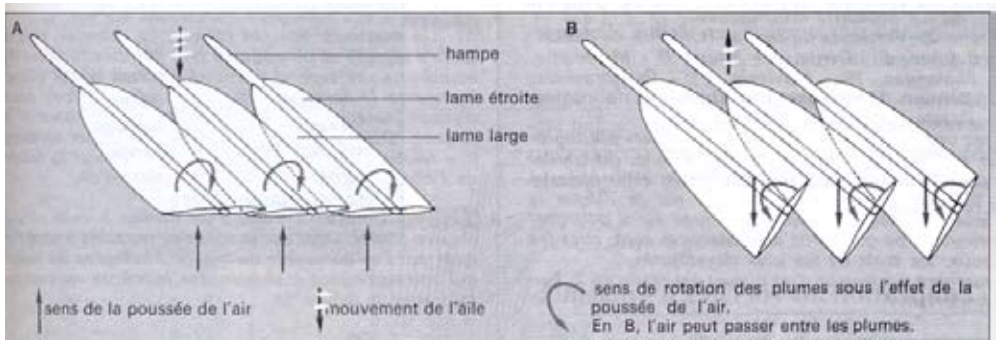
Demander d'apporter des plumes en classe et les regarder par petits groupes au microscope. Faire dessiner la plume. L'observation d'un petit fragment de plume au microscope permet de voir les crochets et les dents des barbules et de comprendre pourquoi une plume ne laisse pas passer l'air.



Souvent, les enfants apportent de grandes plumes. Il existe en fait trois sortes de plumes qu'on peut amener pour les comparer :

- le **duvet** qui sert d'isolant thermique
- **les plumes pennes** portées par les ailes (appelées aussi rémiges) ou par la queue (rectrices) qui servent pendant le vol
- des plumes plus petites qui recouvrent le corps.

Lorsque l'aile s'abaisse, les plumes (schéma A) forment une surface hermétique à l'air. Lorsque l'aile remonte, les plumes (schéma 2) pivotent et s'écartent une à une des autres à la manière des lames d'un store vénitien laissant l'air circuler librement entre elles.


A
B
hampe
lame étroite
lame large
sens de la poussée de l'air
mouvement de l'aile
sens de rotation des plumes sous l'effet de la poussée de l'air.
En B, l'air peut passer entre les plumes.

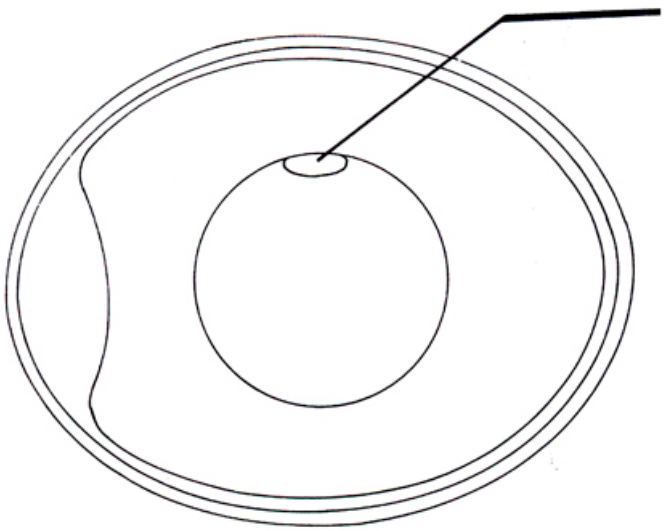
Documents tirés de Biologie et géologie pour l'école primaire chez Tavernier

Pour voler l'oiseau s'est adapté :

- **légèreté** : os creux et remplis d'air
- **aérodynamisme** : les pattes sont étalées à l'horizontal chez le flamant et le squelette osseux forme un tronc très rigide.
- **puissance** : des supers muscles et un cœur pouvant aller jusqu'à 460 pulsations/minute.

E - Travail sur l'œuf :

Casser un œuf dans une assiette et couper en deux un œuf dur.



Germes

Jaune

Blanc

Coquille

Membrane fine

Chambre à air

Complète le dessin en faisant des traits de rappel qui conviennent

Explication :
On observe à la surface du jaune d'œuf de poule une petite tache blanche, le germe. Dans les premiers jours de l'incubation, celui-ci s'étend progressivement sous forme d'une membrane riche en vaisseaux sanguins qui entoure bientôt tout le jaune. En même temps, le corps du futur poussin se forme et grossit. Peu à peu, le blanc et le jaune sont absorbés servant ainsi à la fabrication du corps animal. A la fin de l'incubation, le poussin occupe entièrement le volume de l'œuf. Il brise alors la coquille.

Activité 4 : Travailler la symbolique de l'image (cours questionné et magistral)

Faire comprendre aux élèves que l'image est un élément narratif de même que la voix-off et que rien n'est fait au hasard.

Poser toujours la question : « Qu'a voulu dire le réalisateur avec cette image ? »

Au début du film, on voit **une plume** qui vole ; c'est une plume de flamant.
« Qu'a voulu dire le réalisateur avec cette plume ? »
La plume est le symbole d'une histoire écrite. On écrivait avant avec une plume. Avec cette plume, l'auteur fait le lien entre la science (on va apprendre des notions sur les flamants) et une histoire contée, plus mystérieuse sur le cycle de la vie.
On retrouve cette plume deux fois encore. Quand le petit poussin meurt, on a une image de plume cassée, comme une histoire qui ne peut plus s'écrire. Puis, vers la fin du film, au moment où le lac n'est formé que de sel blanc, on voit un massaï vêtu d'une tunique rouge (rappelant la couleur du flamant) qui ramasse une plume. C'est l'espoir, dans ce désert blanc que la vie va revenir car elle revient toujours avec la saison des pluies.

Au début du film, tout est noir et sombre. Soudain, on voit **la lune** qui transperce les nuages. Qu'est-ce que cela peut signifier ? Que vient-elle faire là ? Juste pour faire joli ?
La lune, c'est le mystère jamais dévoilé, la mère bienfaitrice qui nous éclaire la nuit et l'imaginaire ! On dit « être dans la lune » quand on rêve. Quand elle transperce les nuages, elle vient redonner de la vie. C'est donc l'annonce du retour des flamants, de la vie sur ce lac.

Quand les petits courent vers les marais, **la lumière est d'or**. Comme une médaille au bout du chemin, comme le lever du soleil, c'est-à-dire le début de la vie.

Vers la fin du film, on voit des nuages qui passent. Ils racontent le temps qui passe. Et oui, on veut faire tenir 1 an en 1h20, il faut trouver des moyens de le raconter.

Orages, éclairs et arrivée des flamants. Pourquoi ces éclairs ? Les flamants viennent plutôt avec la pluie ! C'est parce qu'ils représentent l'enfer et le feu ! Et le flamant fait le lien entre les saisons qui passent de l'enfer au paradis. On appelle aussi les flamants Phénix à cause de leur couleur rouge. Les phénix dit-on, meurent et renaissent de leur cendre comme les flamants naissent dans le sel qui vient aussi des fumées du volcan (les cendres contiennent une grande quantité de carbonate de sodium). Ils se réchauffent aussi à la chaleur du magma…

La coquille blanche qui se brise, comme le sel qui laisse sa place à la vie. Du chaos, de la mort, renaît la vie.

Le dernier plan sur le poussin qui renaît reprend le début de l'histoire pour montrer le cycle de la vie.

Autres pistes d'activités

Sciences : travail sur les volcans et les tremblements de terre, travail sur la classification des animaux, travail sur la migration des animaux, sur la reproduction animale, travail sur les cristaux de sel (chauffer de l'eau et sursaturer de sel, tremper un bout de laine, laisser refroidir et le sortir, cela va faire comme sur les pattes des poussins).
Travail avec une station ornithologique (par exemple celle de l'Ile Grande en classe de découverte, où se reproduisent les fous de bassan, le macareux moine, le fulmar)…
Joindre la LPO (Ligue de Protection des Oiseaux) pour tous renseignement.

Mathématiques : travail sur la **symétrie** flamant + reflet dans l'eau
Inventer des **problèmes** du type : Combien existerait-il de flamants dans 10 ans si aucun ne mourait en sachant que chaque couple ne fait qu'un œuf par an et qu'ils sont 1.5 million au départ.
Cela permet d'envisager sous un jour plus positif le rôle des prédateurs et le processus de sélection naturelle.

Géographie : travail sur les différents climats du globe, sur l'implantation des flamants dans le monde, sur l'adaptation de l'homme dans son milieu, sur la culture Massaï et ses légendes.
Réfléchir en quoi l'homme pourrait un jour empêcher la reproduction des flamants (usine hydroélectrique, commercialisation du sel, pollution, réchauffement climatique), travail sur la récolte du sel et des déserts de sel.

Cinéma : travail sur les différents métiers du cinéma (cadreur, monteur, réalisateur…)
Travail sur les conditions de tournage. Travail sur le genre d'un film : passer des extraits et faire trouver si c'est une comédie, un film fantastique etc. comme on le fait avec des textes.

Français : Travailler sur les expression françaises inspirées par le monde des animaux :
« Prendre sous son aile - Avoir une prise de bec - se faire plumer – prendre son envol - léger comme une plume - un oiseau de mauvais augure- un appétit d'oiseau - faire son nid- à vol d'oiseau… »

Expression écrite et arts visuels :
Création d'une affiche, d'un synopsis sur le film.

Et enfin…
Pour s'entraîner et comprendre ce que veut dire un film animalier, rien de tel que de se lancer dans l'aventure, à notre niveau…

Pour travailler avec une pédagogie active et réaliste on conseillera de s'appuyer sur « Fichiers et jeux TV Vidéo » édité par les Francas (10-14 rue Tolain 75020 Paris) qui reprend tout ce qui est nécessaire de connaître pour réaliser un film ainsi que *Le récit filmique* chez Bordas qui est une bible pour tout enseignant s'engageant sur ce genre de projets (fiches pédagogiques fonctionnelles et applicables directement sur des courts métrages fournis en sus.)

Il faudrait partir sur un mystère à résoudre comme par exemple : « Pourquoi ne voit-on jamais de bébés pigeons ? »

Questionnaire sur le film *Les Ailes Pourpres*

1) Pourquoi appelle-t-on le lac Natron lac de feu ?

……

2) Comment se fait-il qu'un million de flamants viennent s'y reproduire ? Qu'y trouvent-ils de si intéressant ?

……

……

……

3) En quoi la nature est-elle hostile ?

……

……

……

4) Quels sont les prédateurs qui guettent le flamant ?

……

……

5) Quel est ce long périple dont on parle ? Pourquoi faire ?

……

……

6) Dans quel pays vit-il ?

……

7) De quoi se nourrissent les flamants adultes ?

……

8) Quel est leur mode de reproduction ?

……

……

9) Que mangent les poussins ?

……

……

10) Comment le petit se développe-t-il ?

……

……

11) Quelles sont les techniques de défense des flamants ?

……

……

12) Quelle est la durée de vie d'un flamant ?

……

13) Combien de flamants viennent se reproduire au lac Natron ?

……

14) Pourquoi les flamants rosissent-ils au lac Natron ?

……

……

15) Les flamants sont-ils en voie d'extinction ?

……

Remettre dans l'ordre chronologique des morceaux de texte tirés de la voix-off du film

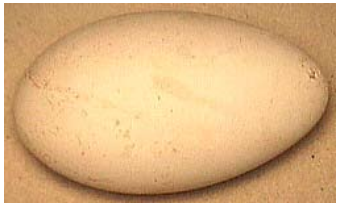
1. « *Après tout, c'est pour cela qu'ils sont venus ici : Pour trouver un partenaire.*
Lentement, leurs mouvements inventent une parade naturelle, une chorégraphie majestueuse, une danse célébrant le désir. Un par un, les flamants se trouvent. »

2. « *Ses tout premiers cris sont uniques. Cette voix n'appartient qu'à lui et c'est grâce à elle que ses parents le reconnaîtront.*
À la chaleur du soleil, son duvet sèche en quelques heures, et il essaie déjà de se tenir debout, ce qui nécessitera un peu plus d'entraînement.
Puis c'est l'heure du repas : un liquide hautement énergétique composé d'algues du lac, mais aussi du sang de ses parents. »

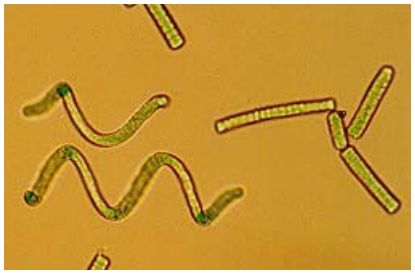
3. « *Après le nid, vient l'œuf.*
Il ne reste alors plus qu'à attendre.
Un long mois de chaleur. »

4. « *Mystérieusement, ils savent que le moment est venu de rejoindre le Lac Natron. Pour venir ils ont quitté des dizaines d'autres lacs disséminés le long de la Vallée du Rift et volé sur des centaines, voire des milliers de kilomètres.* »

Replacer dans l'ordre chronologique ces différentes photos.



Reconstituer avec des flèches (« Je suis mangé par ») la chaîne alimentaire présentée dans le film.



Répondre aux questions :

Qu'est-ce qu'un prédateur ? Qu'est-ce qu'une proie ? Dans la chaîne alimentaire que tu viens de reconstituer, cite un exemple de prédateur et de proie.

……

……

Qu'est-ce qui constitue le premier maillon de la chaîne alimentaire (de quoi se nourrissent les flamants nains) ?

……

Que se passerait-il s'il disparaissait ?

……

ANNEXE : VOIX-OFF DU FILM (EXTRAIT)

Il était une fois, au cœur de l'Afrique, un lac de feu...

Les eaux du lac s'embrasaient de couleurs, pourpres, écarlates.
Sa surface paisible reflétait le ciel. Comme un miroir de l'univers.
Après plusieurs mois sans pluie, à la saison sèche, le lac devenait blanc, comme de la cendre.
Mais dans cette désolation, venait la promesse d'une autre saison. Une saison de couleur et de vie, une saison de renouveau.

Le lac Natron, dans le nord de la Tanzanie, se trouve au centre de la Vallée du Grand rift d'Afrique de l'Est. Une région âpre et sauvage.

Le Mont Lengaï (lenguaille) se dresse sur la rive sud du lac. C'est un volcan vivant, agité, impétueux. Ses entrailles recèlent une chambre de magma où brûle un feu primitif.
Pour le peuple Masaï, Lengaï est tout simplement l'endroit où vit Dieu.

Le Natron est un lac immense et peu profond : 65 kilomètres de long et à peine 2 mètres de profondeur. Sa teneur en sel de sodium le rend si toxique que rien ou presque ne peut vivre dans ses eaux.
Mais chaque année, pendant quelques semaines, la pluie tombe sur le lac. Il devient alors le théâtre d'une véritable création. L'un des derniers grands mystères de l'Afrique. Un prodige.
Et avec la pluie, arrivent les flamants.

Mystérieusement, ils savent que le moment est venu de rejoindre le Lac Natron. Pour venir ils ont quitté des dizaines d'autres lacs disséminés le long de la Vallée du Rift et volé sur des centaines, voire des milliers de kilomètres.

Chaque oiseau a son histoire, son mystère.

Et chaque histoire a débuté ici, sur ce lac, avec la pluie.

La pluie déclenche la croissance des algues dans ces eaux. Et quand les flamants mangent ces algues, ils se transforment. Leurs plumes, leurs yeux, leurs pattes deviennent pourpres.

La couleur est leur principale arme de séduction.

Après tout, c'est pour cela qu'ils sont venus ici : Pour trouver un partenaire.
Lentement, leurs mouvements inventent une parade naturelle, une chorégraphie majestueuse, une danse célébrant le désir.
Un par un, les flamants se trouvent.
Un couple qui durera une saison.
Un couple qui débute par une rencontre.

Selon une légende Masaï, les flamants sont faits de sel et sont les enfants du lac.

Mais la vérité n'est pas moins extraordinaire et ne se produit qu'ici, sur le lac Natron : une île mystérieuse émerge au milieu du lac.

(…)

Cadre pédagogique

Les Ailes Pourpres présente dès la première minute des images d'un environnement méconnu du grand public et hostile au développement de la vie. Cependant, ce milieu est colonisé par d'étranges animaux dont nous ne connaissons que leurs proches cousins, les flamants roses *Phoenicopterus ruber*, aux couleurs chatoyantes.
Les flamants nains, *Phoenicopterus minor*, sont les protagonistes de ce film documentaire dont l'esthétisme ne peut que ravir et éveiller la curiosité des élèves. ***Les Ailes Pourpres*** propose de découvrir le cycle de développement de ces animaux halophiles dans leur milieu de vie : le lac Natron en Tanzanie.

Dans ce contexte, nous vous invitons à travailler sur ce film-ressource avec des élèves de collège à deux niveaux différents et sur des thèmes divers :

➜ En classe de **Sixième**, la partie « *Le peuplement d'un milieu* » aborde la colonisation d'un milieu par les animaux et permet ainsi de définir le cycle de développement d'un être vivant, le portrait des flamants nains brossé dans ***Les Ailes Pourpres*** correspond parfaitement à ces notions.
Par ailleurs, comme tous les êtres vivants, ces étranges oiseaux prélèvent de la nourriture dans leur milieu et sont des proies pour d'autres espèces. La construction d'une chaîne alimentaire est par conséquent possible dans le cadre de la partie « *Origine de la matière organique* ».
Enfin, dans la partie transversale « *Unité et diversité des êtres vivants* », les notions d'espèce et de classification dans des groupes emboîtés peuvent être abordées en s'appuyant sur tous les acteurs du film (premiers rôles et figurants).

➜ En classe de **Quatrième**, le film peut servir de support à la partie du programme : « *Reproduction sexuée et maintien des espèces dans les milieux* », afin de mettre en évidence que la reproduction sexuée permet aux espèces de se maintenir dans un milieu d'une part et que les conditions du milieu influent sur la reproduction sexuée ainsi que sur le devenir d'une espèce d'autre part.
Nous pouvons également envisager ce film comme une illustration de la partie « *L'activité interne du globe* » et utiliser les informations apportées par le film sur le volcan Ol Doinyo Lengaï surplombant le lac Natron.

ACTIVITÉ 1 : Le cycle de vie du flamant nain

1) A l'aide des informations apportées par le film, **découpez** les vignettes du **DOCUMENT 1** et collez les dans le cycle de développement ci-dessous. Puis **complétez** les vignettes en indiquant le stade de développement de chaque individu : *adulte, jeune juvénile, juvénile âgé, poussin, œuf.*

Flamant nain adulte mâle

Cycle de développement du flamant nain
Phoenicopterus minor

Vignette à coller

Vignette à coller

.....

Vignette à coller

.....

Vignette à coller

.....

Vignette à coller

.....

2) Sur les pointillés, à côté de chaque flèche du cycle de développement, **indiquez** les étapes marquantes de la vie du flamant nain.

ACTIVITÉ 2 : Les flamants nains dans la chaîne alimentaire

Le schéma ci-dessous présente deux êtres vivants reliés par une flèche qui indique que chaque individu est mangé par celui qui le suit.

Le flamant nain →

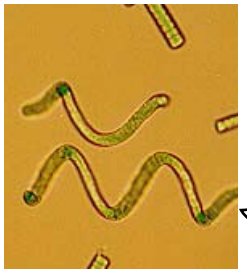
La mangouste

1) Rédigez une phrase qui explique les relations alimentaires qui relient ces 2 êtres vivants.

.....

.....

2) Voici la photographie de 3 figurants qui ont participé au film ***Les Ailes Pourpres*** et un extrait de leur présentation pendant le casting. **Reliez** chacun des êtres vivants par une flèche signifiant « *est mangé par* ».



Je m'appelle Spiruline, je suis une bactérie invisible à l'œil nu et je vis dans les lacs riches en sels. Je ne suis composée que d'une seule cellule.

…Moi, je suis un oiseau appelé Marabout…

Je suis l'acteur principal de ce film…

3) Qu'est-ce qu'un prédateur ? Qu'est-ce qu'une proie ? Dans la chaîne alimentaire que vous venez d'écrire, **citez** un exemple de prédateur et de proie.

.....

.....

ACTIVITÉ 3 : La colonisation d'un milieu par les êtres vivants

1) Après avoir lu le **DOCUMENT 2**, **complétez** le tableau suivant en indiquant les caractéristiques du lac Oloidien.

		Avant 1979	Après 1979
Le lac	Description du lac		
	Salinité		
Etres vivants rencontrés			

2) Expliquez la présence des Spirulines après 1979.

.....

.....

.....

.....

3) Expliquez alors la colonisation de ce lac par les flamants nains.

.....

.....

.....

.....

4) A la fin du film, on nous dit que lac est menacé par le réchauffement du climat et par l'Homme. **Expliquez** quelles peuvent être les conséquences de cette menace sur le peuplement du lac Natron par les flamants nains.

.....

.....

.....

.....

.....

ACTIVITÉ 4 : La place des flamants nains dans la classification scientifique des êtres vivants

1) A partir de vos connaissances, des informations apportées par le film et/ou d'une recherche au CDI, **remplissez** la fiche d'identité de 4 êtres vivants vus dans le film. **Illustrez-les** avec une photographie pour chacun d'entre eux.

Nom commun : *Flamant nain*

Nom scientifique : ……

Milieu de vie : ……

Taille : ……

Photo à coller

Caractéristiques : *cochez les bonnes cases*

- ❑ Yeux, bouche
- ❑ Squelette externe
- ❑ Squelette interne
- ❑ Coquille enroulée
- ❑ Squelette osseux
- ❑ 4 membres & plumes
- ❑ 4 membres & poils et mamelles
- ❑ Nageoires paires rayonnées

Nom commun : *Tilapia alcalin*

Nom scientifique : ……

Milieu de vie : ……

Taille : ……

Photo à coller

Caractéristiques : *cochez les bonnes cases*

- ❑ Yeux, bouche
- ❑ Squelette externe
- ❑ Squelette interne
- ❑ Coquille enroulée
- ❑ Squelette osseux
- ❑ 4 membres & plumes
- ❑ 4 membres & poils et mamelles
- ❑ Nageoires paires rayonnées

Nom commun : *Mangouste*

Nom scientifique : ……

Milieu de vie : ……

Taille : ……

Photo à coller

Caractéristiques : *cochez les bonnes cases*

- ❑ Yeux, bouche
- ❑ Squelette externe
- ❑ Squelette interne
- ❑ Coquille enroulée
- ❑ Squelette osseux
- ❑ 4 membres & plumes
- ❑ 4 membres & poils et mamelles
- ❑ Nageoires paires rayonnées

Nom commun : *Marabout*

Nom scientifique : ……

Milieu de vie : ……

Taille : ……

Photo à coller

Caractéristiques : *cochez les bonnes cases*

- ❑ Yeux, bouche
- ❑ Squelette externe
- ❑ Squelette interne
- ❑ Coquille enroulée
- ❑ Squelette osseux
- ❑ 4 membres & plumes
- ❑ 4 membres & poils et mamelles
- ❑ Nageoires paires rayonnées

2) Complétez le tableau d'attributs ci-dessous en cochant les cases.

Etres vivants / Critères = attributs	FLAMANT NAIN	TILAPIA ALCALIN	MANGOUSTE	MARABOUT
Bouche, yeux				
Squelette interne (présence de vertèbres)				
Squelette osseux				
4 membres & plumes				
4 membres & poils et mamelles				
Nageoires paires rayonnées				

3) A partir du tableau des attributs, **répondez** aux questions suivantes :
➜ Quels sont les attributs communs aux 4 êtres vivants ? ……
Complétez alors la plus grande boîte ci-dessous.
➜ Dans cette grande boîte, quels sont les attributs qui permettent de distinguer les êtres vivants ? ……
……
Complétez alors les trois boîtes de taille moyenne.
➜ **Placez** le nom de chaque être vivant dans la boîte correspondante.

Dans cette boîte, tous les êtres vivants ont .....

Dans cette boîte, tous les êtres vivants ont .....
.....

Dans cette boîte, tous les êtres vivants ont .....
.....

Dans cette boîte, tous les êtres vivants ont .....
.....

La classification scientifique par groupes emboîtés

ACTIVITÉ 5 : La notion d'espèce

1) Voici la photo de 2 groupes d'individus. **Décrivez-les**. Sont-ils de la même espèce ?

Individu 1

Individu 2

.....
.....
.....
.....

2) Les informations apportées par le **DOCUMENT 4** **confirment**-elles votre réponse à la question précédente ? **Justifiez.**

.....
.....
.....
.....

3) Résumez alors la définition d'une espèce.

.....
.....
.....
.....

DOCUMENT 1

Stade de développement :

.....

.....

Stade de développement :

.....

.....

Stade de développement :

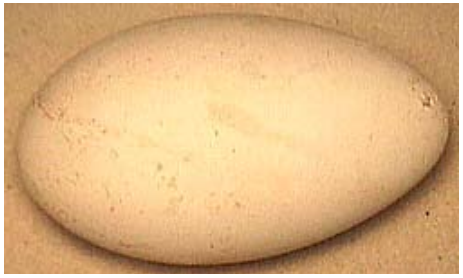
.....

.....

Stade de développement :

.....

.....



Stade de développement :

.....

.....

DOCUMENT 2
La colonisation d'un nouveau milieu de vie

Les flamants nains ont colonisé un nouveau lac : le lac Oloidien situé au nord du lac Natron au Kenya ! Jusqu'en 1979, ce lac, ancien cratère volcanique, était relié au lac Naivasha. Depuis, le niveau des eaux ont chuté et le lac Oloidien est devenu indépendant. Alors, la salinité (quantité de sels) des eaux augmente, et en juillet 2006, des mesures ont montré qu'un seuil a été franchi. Désormais, les spirulines se sont installées dans le lac Oloidien.

DOCUMENT 3

La faune du lac Natron

Le lac Natron, malgré les conditions difficiles qui y règnent (forte chaleur, eaux chargées en sels), n'est pas dépourvu de vie.
Une espèce particulière aquatique y vit : le tilapia alcalin (Oreochromis alcalicus) mesure entre 15 à 25 cm selon les individus, il est adapté à la vie en eau très salée.

Photo extraite du site www.cichlidae.free.fr

DOCUMENT 4 Les caractéristiques de 2 groupes d'individus

Individu 1

Taille : 125 à 127 cm
Envergure : 140 à 165 cm
Poids : 2,5 à 3,5 kg
Longévité : 13 ans
Alimentation : Crevette microscopique *Artemia salina*

Individu 2

Taille : 80 à 105 cm
Envergure : 92 à 120 cm
Poids : 2,2 à 2,7 kg
Longévité : 50 ans
Alimentation : Algue microscopique *Spirulina plantesis*

ACTIVITÉ 1 : La reproduction des flamants nains

1) En vous inspirant des modèles proposés par le **DOCUMENT 1, établissez** la carte d'identité du flamant nain.

Groupe : ……

Milieu de vie et de reproduction :
……

Mode de reproduction :
……
……
……
……

Fécondité : ……
……

2) Que se passe t-il entre la ponte de l'œuf et son éclosion ?

……
……
……
……

3) Expliquez comment l'embryon satisfait ses besoins en nutriments et en dioxygène (**DOCUMENT 2**).

……
……
……
……

ACTIVITÉ 2 : Reproduction et conditions du milieu

1) Sur terre, l'air est desséchant. L'embryon, issu d'une cellule-œuf, se développe dans un œuf à l'intérieur d'une poche (l'amnios) contenant un liquide qui le protège (**DOCUMENT 2**).
Expliquez comment les caractéristiques de la reproduction et les conditions du milieu permettent la pérennité de l'espèce *Phoenicopterus minor*.

……
……
……
……
……
……
……
……

2) Après l'éclosion, **indiquez** ce que devient le jeune poussin.

……
……
……
……

3) Expliquez comment la protection apportée aux jeunes et les conditions du milieu permettent d'assurer la pérennité de l'espèce.

……
……
……
……
……
……

ACTIVITÉ 3 : Etude du volcan Ol Doinyo Lengaï

1) Placez les deux pays frontaliers du lac Natron : la Tanzanie et le Kenya sur la carte détaillant la région du lac Natron **(DOCUMENT 3).**

2) Coloriez en rouge sur cette carte les cratères des volcans. Qu'observez-vous ?

.....
.....
.....

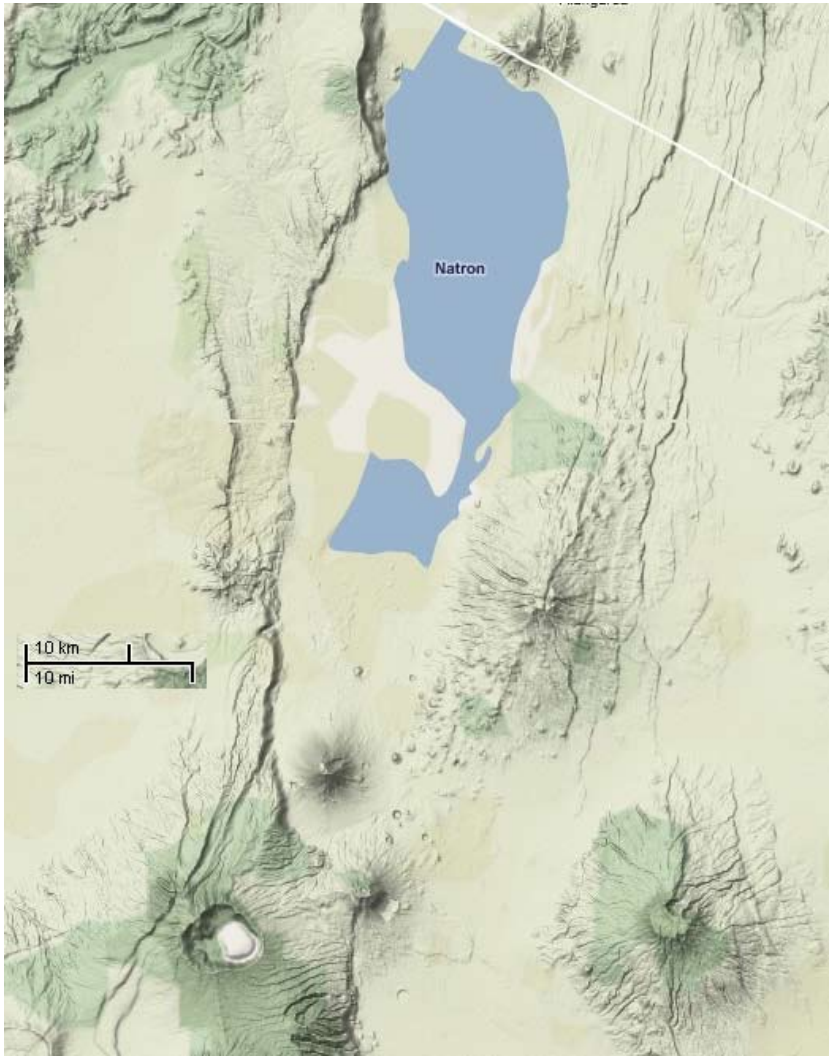
3) Cette région est appelée le rift est-africain. **Recherchez** la définition d'un **rift**.

.....
.....
.....

4) Dans cette région, de nombreux séismes sont enregistrés. Comment **expliquer** la présence de ces manifestations géologiques ?

.....
.....
.....
.....

DOCUMENT 4 Le volcan Ol Doinyo Lengaï



5) Coloriez en jaune les cratères des volcans éteints et en rouge le cratère du seul volcan actif de cette région : le Ol Doinyo Lengaï situé à la pointe sud est du lac Natron.

6) A partir du **DOCUMENT 5, justifiez** l'appellation « éruption explosive » donnée à cette phase de volcanisme du Lengaï entre 1966 et 1968.

.....
.....
.....

7) Entre 1968 et 1998, le type de volcanisme est devenu effusif. **Rappelez** les caractéristiques d'une éruption effusive.

.....
.....
.....

8) En 1998, le cratère formé en 1966 est complètement rempli. On observe de la lave qui déborde de la dépression et qui s'écoule sur les flancs de l'édifice volcanique.
Calculez le volume de lave produit entre 1966 et 1998. (la forme du cratère est assimilée à celle d'un cône de 450 m de diamètre et d'une profondeur de 100 m.

.....
.....
.....

9) Expliquez ce qui s'est passé en 2007 à l'aide du **DOCUMENT 6.**

.....
.....
.....

10) Résumez brièvement l'histoire du volcan Ol Doinyo LengaÏ. Quel problème soulève cette alternance du type d'éruption ?

.....
.....
.....

ACTIVITÉ 4 : Une réaction après le film

Jérôme, en sortant de la séance du film *Les Ailes Pourpres*, déclare : « Finalement, la survie des flamants ne dépend que de l'activité volcanique du Lengaï ».

1) Que veut dire Jérôme ?

.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....

1) A-t-il complètement raison ? La survie des flamants dépend-t-elle uniquement du volcan ?

.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....

DOCUMENT 1 Cartes d'identité de la grenouille rousse et du sanglier

Groupe : Amphibien

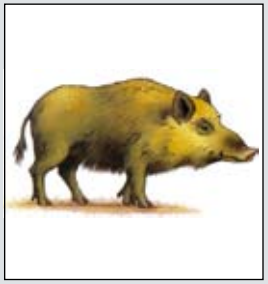
Milieu de vie et de reproduction :
Forêts et prairies humides d'Europe

Milieu de reproduction :
Aquatique (mares ou flaques d'eau)

Milieu de reproduction :
Fécondation externe. L'espèce est ovipare. Chaque œuf est issu d'une cellule-œuf. Il contient des réserves nutritives nécessaires à l'embryon jusqu'à l'éclosion.

Fécondité : 700 à 4000 œufs par ponte (99% de pertes)

Groupe : Mammifère

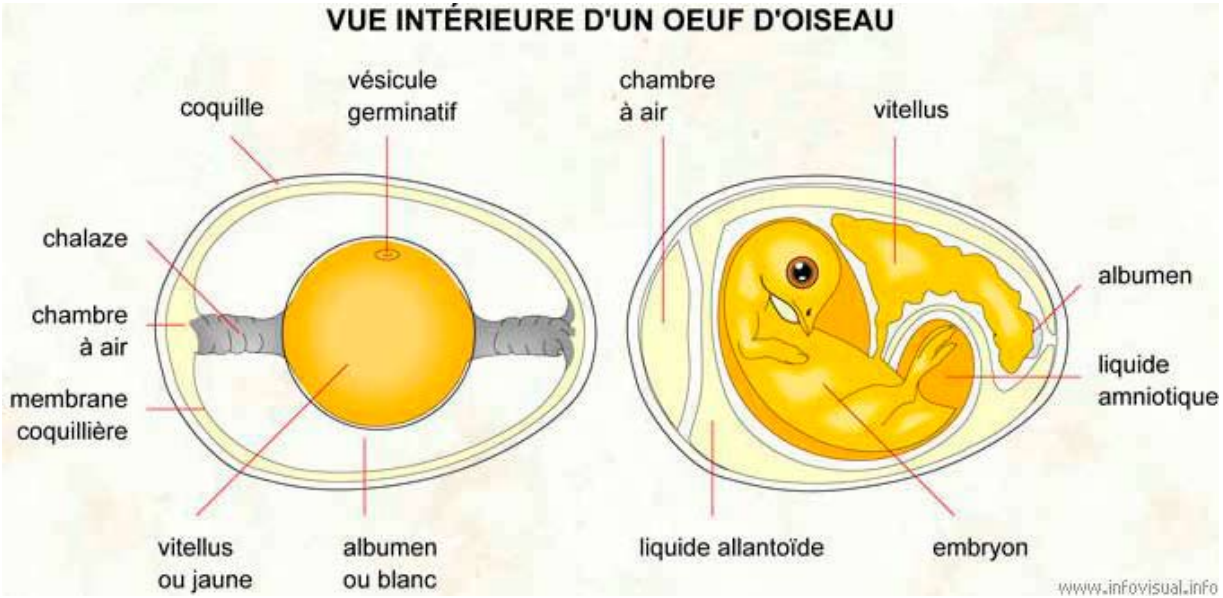


Milieu de vie et de reproduction :
Terrestre

Mode de reproduction :
Accouplement, puis fécondation interne. L'espèce est vivipare. Les embryons issus des cellules-œufs se développent dans l'amnios à l'intérieur de l'organisme maternel ; des échanges nutritifs avec l'organisme maternel ont lieu jusqu'à la naissance.

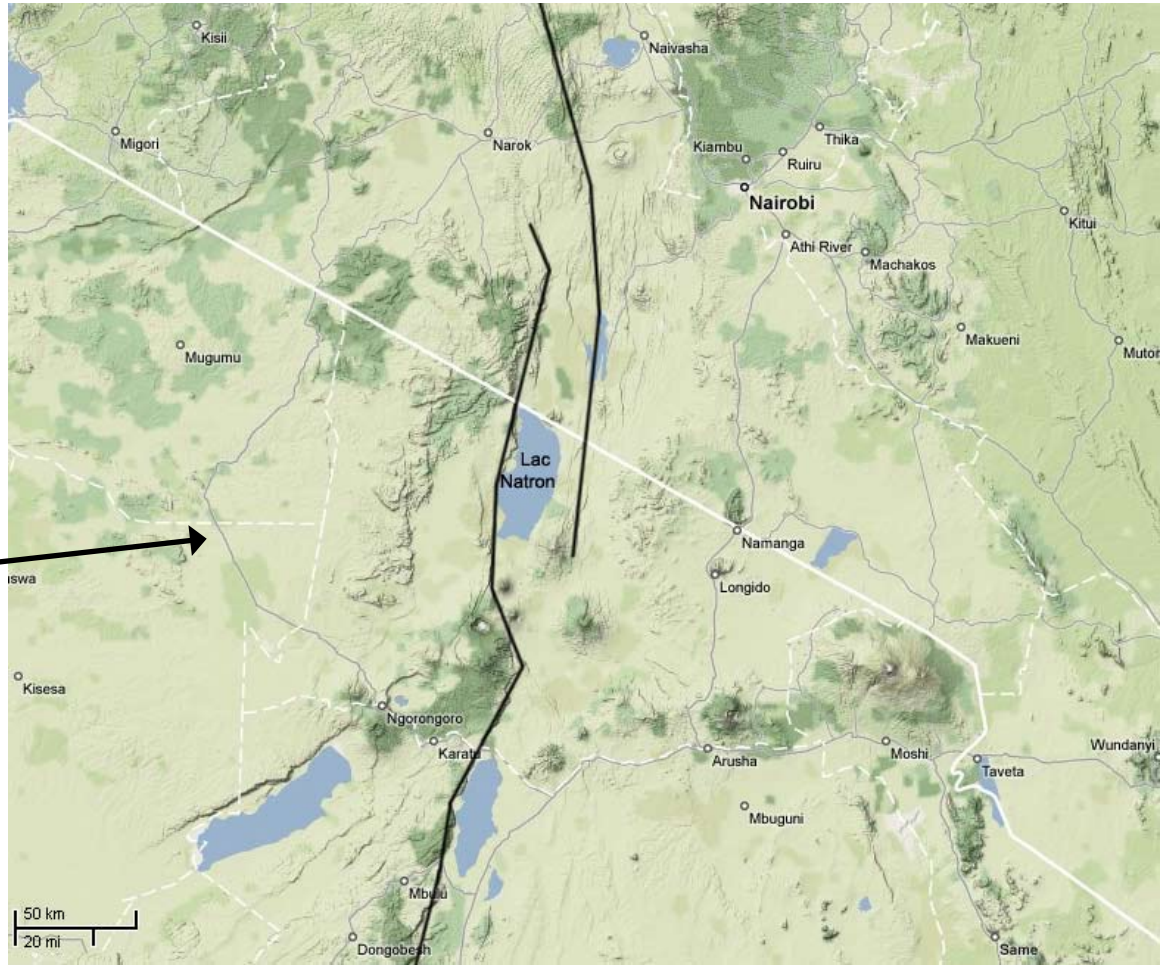
Fécondité : Jusqu'à 10 petits par portée nourris par allaitement.

DOCUMENT 2 Schéma d'un œuf d'oiseau



DOCUMENT 3 La situation géographique

Carte du continent africain



Détail de la région du lac Natron (les deux traits noirs symbolisent des failles)

DOCUMENT 5 **Le récit d'un géologue en expédition**

Le Ol Doinyo Lengaï est le plus jeune (370 000 ans) et le seul volcan actif de cette partie du rift africain. Son nom signifie « montagne des Dieux » dans la langue des habitants de la région, les Massaïs.
Voici le récit d'un géologue qui a gravi le volcan, en 1966, celui-ci était entré en éruption 4 jours plus tôt.
« Le 20 août 1966, il est 14h30 quand j'arrive au sommet (2886 m), je me retrouve face à une colonne de cendres, de blocs et de gaz qui s'élèvent à plus de 100 mètres au-dessus du sommet du volcan.
Le lendemain, après une longue série de secousses sismiques espacées d'une dizaine de secondes, des projections de nuées ardentes roses et de matériaux volcaniques sont observées. A 16h, le calme est revenu, j'aperçois difficilement une dépression (= cratère) au sommet du volcan de 500m de longueur sur 350m de largeur et profonde d'une centaine de mètres. »
Cet épisode éruptif est décrit jusqu'à la fin du mois de décembre 1966.

Photographies de l'éruption de 1966 : à gauche le cratère – à droite les nuées ardentes.

DOCUMENT 6 **L'activité du Lengaï de nos jours**

Depuis 1998, le cratère était comblé et les coulées de lave débordaient et se répandaient sur les pentes du volcan. En 2007, le volcan a changé de régime redevenant explosif. En effet, en décembre-janvier, tous les matériaux accumulés depuis 1966 ont été projetés par une succession d'explosions, reformant un cratère. Au fond de cette dépression circulaire, des « évents » laissent s'échapper la lave visqueuse.

Photographie du cratère rempli (1999)

Photographie d'un évent au fond du cratère

Eruption de mars 2008 - la hauteur du panache 15km

Cratère Avril 2008